

----- =

LIGNANS

ADLN PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

- LOGANIACEAE

2003

# SKRIPSI

**MEIFI CAROLINA SETIAWATI**

## **ISOLASI SENYAWA (+)-PINORESINOL DARI KULTUR PUCUK *Fagraea racemosa* Jack ex Wall**



MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
BAGIAN ILMU BAHAN ALAM  
SURABAYA  
2003**

**Lembar Pengesahan**

**ISOLASI SENYAWA (+)-PINORESINOL DARI  
KULTUR PUCUK *Fagraea racemosa* Jack ex Wall**

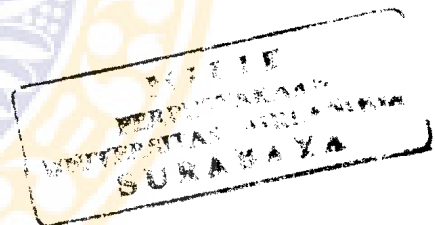
**SKRIPSI**

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi Pada  
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga  
2003

Oleh :

**Meifi Carolina Setiawati**  
**NIM : 059912127**

Skripsi ini telah disetujui  
tanggal 13 September 2003 oleh :



**Pembimbing Utama**

**Prof. Dr. Gunawan Indrayanto, Apt.**  
**NIP. 130 541 814**

**Pembimbing Serta**

**Drs. H. Achmad Fuad, MS.**  
**NIP. 130 937 972**

## RINGKASAN

### ISOLASI SENYAWA (+)-PINORESINOL DARI KULTUR PUCUK *Fagraea racemosa* Jack ex Wall

Meifi Carolina Setiawati

*Fagraea racemosa* mengandung senyawa lignan (Okuyama, dkk., 1995). Senyawa lignan terbukti sebagai modulator penting dari aktivitas kemopreventif kanker (Owen, dkk., 2000). Penelitian untuk mendapatkan senyawa antikanker yang efektif terus dilakukan, seiring dengan ditemukannya senyawa *podophyllotoxin* yang memperlihatkan kemampuan dalam menghambat pembelahan sel kanker (Robinson, 1983 dan Snyder, 1996), di sini lignan memiliki peranan sebagai prekursor *podophyllotoxin* (Leuscher, 1990). Dengan demikian, senyawa lignan yang terkandung dalam *Fagraea racemosa*, juga mempunyai prospek besar untuk dikembangkan sebagai obat antikanker.

Karena lokasi tumbuh *Fagraea racemosa* terlokalisasi dan jauh dari tempat penelitian, maka timbul kesulitan untuk memperolehnya, maka dipilih teknik Kultur Jaringan Tanaman (KJT). Inisiasi dan optimasi media telah dilakukan dan analisis profil kandungan metabolit sekunder ekstrak metanol dan kloroform kultur pucuk ternyata tidak sama dengan yang terkandung dalam daun tanaman asalnya (Ekayanti, 2002). Isolasi ekstrak metanol dengan fase gerak kloroform-metanol (2 : 3) diperoleh lima fraksi, hanya ada satu fraksi yang murni. Isolat dianalisis dengan TLC dengan fase gerak kloroform-metanol-air (7 : 4 : 1) juga telah dilakukan. Sebagai optimasi metode penelitian yang telah dilakukan sebelumnya maka dalam penelitian ini akan dicoba metode yang lain, yakni dengan menggunakan metode dari Institut Biologi Farmasi Universitas Dusseldorf yang telah berhasil mengisolasi senyawa pinoresinol dari tanaman *Alyxia reinwardtii*.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui apakah (+)-pinoresinol dapat diisolasi dari kultur pucuk *Fagraea racemosa* dengan menggunakan metode dari Institut Biologi Farmasi Universitas Dusseldorf. Jadi penelitian ini merupakan konfirmasi dari penelitian sebelumnya.

Ekstraksi menggunakan metode dari Institut Biologi Farmasi Universitas Dusseldorf. Hasilnya, dianalisis dengan KLT fase gerak etil asetat : metanol : air = 100 : 16,5 : 13,5. Ekstrak M1, EA2, dan M2 memisahkan dua noda dan ekstrak EA1 dan A memisahkan satu noda. Harga R<sub>f</sub> sampel berbeda dengan R<sub>f</sub> standar. Penampak noda sinar UV  $\lambda = 254$  nm memberikan warna ungu sama dengan standarnya sedangkan penampak noda Ce(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> memberikan warna coklat pada standarnya dan pada ekstrak M1b, A, dan EA2f juga memberikan warna coklat. Profil spektrum absorban reflaktan tiap ekstrak berbeda dengan standarnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak kultur pucuk *Fagraea racemosa* tidak mengandung (+)- pinoresinol.

Ekstrak metanol (M2) diisolasi dengan kromatografi kolom, dieluasi dengan etil asetat : metanol = 100 : 16,5 Hasilnya, didapatkan delapan fraksi dan diKLT

pada fraksi yang telah dikelompokkan menggunakan eluen kloroform : metanol : air = 7 : 4 : 1. Selanjutnya, fraksi dengan berat terbesar yakni fraksi IV dipreparatif. Hasilnya, diperoleh tiga senyawa (A, B, dan C) berupa padatan amorf berwarna coklat yang selanjutnya diKLT. Hasil KLT memperlihatkan satu noda untuk senyawa B sedangkan dua noda untuk senyawa A dan C. Untuk meyakinkan apakah senyawa B hanya mengandung satu noda atau lebih, maka dilakukan KLT Bidimensional. Hasilnya senyawa B tetap mengandung satu noda. Hasil kromatogram *TLC-Scanner* hasil preparatif memperlihatkan senyawa A, B, maupun C masih mengandung lebih dari satu senyawa, diukur dengan densitometer pada  $\lambda = 280$  nm karena pada panjang gelombang yang sama, (+)-pinoresinol juga memperlihatkan puncak spektra absorban reflaktannya.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (+)-pinoresinol ternyata tidak dapat diisolasi dari kultur pucuk *Viagraea racemosa* dengan menggunakan metode dari Institut Biologi Farmasi Universitas Dusseldorf. Sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya diperlukan optimasi media pertumbuhan kultur pucuk dengan menggunakan berbagai kombinasi hormon sitokinin. Dengan media dan hormon yang berbeda ada kemungkinan terjadi perubahan pada kandungan metabolit sekunder. Analisis kandungan metabolit sekunder kultur pucuk dengan cara yang lebih akurat dan teliti untuk mengetahui keseluruhan metabolit sekunder yang dikandung kultur pucuk tersebut.



*Fagraea racemosa* contains lignan derivatives, which have anti-cancer activity. In the present work, the availability of the pinoresinol, a lignan derivative, in the shoot cultures of *Fagraea racemosa* was studied by using an unpublished method of the Institute of Pharmaceutical Biology, University of Duesseldorf, Germany. This present work showed that pinoresinol could not be isolated from the shoot cultures of *Fagraea racemosa*. This result confirmed the previous work of Ekayanti (2002).

Key words : *Fagraea racemosa*, shoot culture, chromatography column, purification, pinoresinol

